



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203091585 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 31

(21) 申请号 201320067785. 5

(22) 申请日 2013. 02. 06

(73) 专利权人 苏州斯莱克精密设备股份有限公司

地址 215156 江苏省苏州市吴中区胥口镇石胥路 621 号

(72) 发明人 王炳生 孔令光 张宗宇 熊康

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务有限公司 32103

代理人 马明渡

(51) Int. Cl.

B21D 43/10 (2006. 01)

B21D 51/44 (2006. 01)

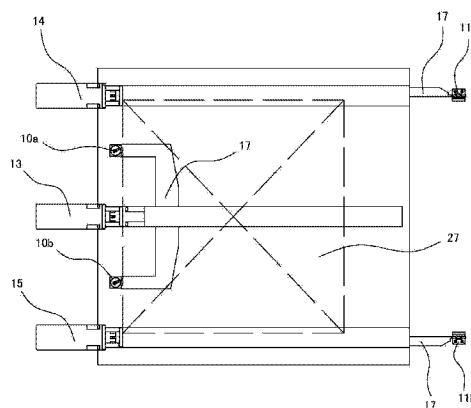
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置

(57) 摘要

一种易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置,包括:送料平台、夹持机构以及移送机构;所述夹持机构由交替工作的至少两组夹持机构组成,每组夹持机构设有至少两个作用于被冲压片料边沿的夹持点,每个夹持点均设有夹爪,该夹爪与其对应的夹爪驱动机构相连;每组夹持机构对应配设有一移送机构;所述移送机构布置在台面上方并位于台面垂直正投影的区域内,移送机构上设有驱动端,该驱动端经连接件自上而下与对应的夹爪连接;所述移送机构由 X 轴或 / 和 Y 轴直线驱动机构构成,直线驱动机构由伺服电机连接一丝杠螺母副构成,或者,直线驱动机构为一 直线电机。本实用新型解决了现有夹持式片料送进装置送料速度不易提高的问题。



1. 一种易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置,包括:
送料平台(8),该送料平台(8)具有一用于支承被冲压片料(27)的台面(9);
夹持机构,该夹持机构用来夹持被冲压片料(27);
移送机构,该移送机构与夹持机构相连,用于移送被冲压片料(27);
其特征在于:

所述夹持机构由交替工作的至少两组夹持机构组成,每组夹持机构设有至少两个作用于被冲压片料(27)边沿的夹持点,每个夹持点均设有夹爪,该夹爪与其对应的夹爪驱动机构相连;每组夹持机构对应配设有一移送机构;

所述移送机构布置在台面(9)上方并位于台面(9)垂直正投影的区域内,移送机构上设有驱动端(16),该驱动端(16)经连接件(17)自上而下与对应的夹爪连接;

所述移送机构由 X 轴或 / 和 Y 轴直线驱动机构构成,直线驱动机构由伺服电机连接一丝杠螺母副构成,或者,直线驱动机构为一直线电机。

2. 根据权利要求 1 所述的易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置,其特征在于:所述两组夹持机构中,一组夹持机构的两个夹持点对应被冲压片料(27)的后端边沿设置,另一组夹持机构的两个夹持点对应分列于被冲压片料(27)的左右两侧。

3. 根据权利要求 1 所述的易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置,其特征在于:本片料送进装置还包括一预定位结构,该预定位结构设于所述台面(9)的起始端上;并且,预定位结构由前定位件(18)、后定位件(19)、左定位件(20)和右定位件(21)组成,前定位件(18)和后定位件(19)对应被冲压片料(27)的前、后边沿设置,且前定位件(18)和后定位件(19)在前后方向上对被冲压片料(27)构成至少三点定位;左定位件(20)和右定位件(21)对应被冲压片料(27)的左、右边沿设置,且左定位件(20)和右定位件(21)在左右方向上对被冲压片料(27)构成至少三点定位;前定位件(18)和后定位件(19)中,一者在前后方向上相对台面(9)定位,另一者上作用有驱动件使之相对台面(9)沿前后方向活动;左定位件(20)和右定位件(21)中,一者在左右方向上相对台面(9)定位,另一者上作用有驱动件使之相对台面(9)沿左右方向活动。

4. 根据权利要求 3 所述的易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置,其特征在于:所述前定位件(18)和后定位件(19)还相对台面(9)上下活动设置,以避让被冲压片料(27)。

一种易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及易拉罐生产设备,具体涉及一种易拉罐基本盖或底盖片料送进装置,该送进装置用于为生产易拉罐基本盖或底盖的设备进行片料送进。

背景技术

[0002] 纵观易拉罐基本盖或底盖片料送进装置的发展,送进速度快且精度高的片料送进装置成为发展的必然趋势。片料送进装置从原理上看可分为两大类:滚轮式送进装置和夹持式送进装置,二者各有优缺点。对于滚轮式送进装置,一般采用前后双排滚轮布置方式,此种结构优点在于整个系统比较精巧、简洁、占地面积小,不足之处在于送料精度和稳定性不高,一般搭边至少为 1.0 毫米(搭边是指片料上相邻落料单元之间的距离),运行速度为每分钟 200 冲以下,如果要提高速度就要增大搭边量,降低材料利用率,因此滚轮式送进方式不是太理想的结构方式。对于夹持式送进装置,其典型结构参见附图 1、2 所示,具有一送料平台 3,该送料平台 3 的上方沿横向跨设有一悬臂 5,该悬臂 5 的根部相对送料平台 3 沿送进方向滑动连接,且在该悬臂 5 上设有两个夹爪 6,这两夹爪 6 用于夹持片料 28 的尾部;在送料平台 3 侧部设有与悬臂 5 的根部相连接的驱动装置 4,以此驱动悬臂 5 运动,即夹爪 6 将片料 28 夹持着输送到成型冲模 7 上进行冲压,所述片料 28 由上料机 1 经一套预传送装置 2 送到送料平台 3 上。上述夹持式送进装置与滚轮式送进装置相比送进精度和稳定性高,但是上述结构仍然存在以下不足:1、由于悬臂 5 为运动部件,而该悬臂 5 非常笨重,通常为几十公斤,甚至上百公斤,悬臂 5 惯量大,此类结构仅适合于冲压速度不高的情况(一般在每分钟 200 冲以下),对于高速冲压基本盖或底盖的情况,片料 28 送进需要快启和快停,因此笨重的悬臂 5 无法满足高速片料 28 送进精度和稳定性的要求;2、由于悬臂 5 非常笨重,因此,驱动装置 4 承受的载荷较大,一般驱动装置 4 的使用寿命仅一年左右。因此,如何提供一种送料精度高、速度快的片料送进装置是本实用新型的研究课题。

发明内容

[0003] 本实用新型提供一种易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置,其目的是要解决现有夹持式片料送进装置送料速度不易提高的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置,包括:

[0005] 送料平台,该送料平台具有一用于支承被冲压片料的台面;

[0006] 夹持机构,该夹持机构用来夹持被冲压片料;

[0007] 移送机构,该移送机构与夹持机构相连,用于移送被冲压片料;

[0008] 其创新在于:

[0009] 所述夹持机构由交替工作的至少两组夹持机构组成,每组夹持机构设有至少两个作用于被冲压片料边沿的夹持点,每个夹持点均设有夹爪,该夹爪与其对应的夹爪驱动机构相连;每组夹持机构对应配设有一移送机构;

[0010] 所述移送机构布置在台面上方并位于台面垂直正投影的区域内,移送机构上设有驱动端,该驱动端经连接件自上而下与对应的夹爪连接;

[0011] 所述移送机构由 X 轴或 / 和 Y 轴直线驱动机构构成,直线驱动机构由伺服电机连接一丝杠螺母副构成,或者,直线驱动机构为一直线电机。

[0012] 上述技术方案中的有关内容解释如下:

[0013] 1、上述方案中,所述“交替工作”包括至少两组夹持机构作用在被冲压片料上的时间段部分重叠的情况,譬如:a、由第一组夹持机构送前半程后交由第二组夹持机构送后半程;b、由第一和第二组夹持机构一同送前半程后,第一组夹持机构退回而单由第二组夹持机构继续送后半程。

[0014] 2、上述方案中,所述“每个夹持点均设有夹爪”中的夹爪可以指一个夹爪,也可以指一个夹爪中的一部分。

[0015] 3、上述方案中,所述两组夹持机构中,一组夹持机构的两个夹持点对应被冲压片料的后端边沿设置,另一组夹持机构的两个夹持点对应分列于被冲压片料的左右两侧。

[0016] 4、上述方案中,本片料送进装置还包括一预定位结构,该预定位结构设于所述台面的起始端上;并且,预定位结构由前定位件、后定位件、左定位件和右定位件组成,前定位件和后定位件对应被冲压片料的前、后边沿设置,且前定位件和后定位件在前后方向上对被冲压片料构成至少三点定位;左定位件和右定位件对应被冲压片料的左、右边沿设置,且左定位件和右定位件在左右方向上对被冲压片料构成至少三点定位;前定位件和后定位件中,一者在前后方向上相对台面定位,另一者上作用有驱动件使之相对台面沿前后方向活动;左定位件和右定位件中,一者在左右方向上相对台面定位,另一者上作用有驱动件使之相对台面沿左右方向活动。

[0017] 5、上述方案中,所述前定位件和后定位件还相对台面上下活动设置,以避让被冲压片料。

[0018] 本实用新型的设计原理及效果是:将移送机构固定布置在台面上方并位于台面垂直正投影的区域内,移送机构上设有驱动端,因此,驱动端与夹爪位置很近,只需一轻巧的连接件连接即可,无需庞大悬臂,大大降低了夹持机构的重量,即整个装置中运动部件较轻,该设计能够满足高速片料送进精度和稳定性的要求,使得成型冲床的冲压速度能够达到在搭边为 0.8mm 的情况下每分钟 280 冲以上,而且,驱动机构上连接的连接件较轻,即驱动端的载荷变小,移送机构的使用寿命较长。

附图说明

[0019] 附图 1 为现有技术主视结构示意图;

[0020] 附图 2 为现有技术俯视结构示意图;

[0021] 附图 3 为本实用新型实施例片料送进装置结构示意图;

[0022] 附图 4 为本实用新型实施例片料送进装置移送机构排布示意图;

[0023] 附图 5 为本实用新型实施例片料送进装置预定位结构布置示意图;

[0024] 附图 6 为附图 5 中 A-A 向局部剖视示意图;

[0025] 附图 7 为附图 5 中 B-B 向局部剖视示意图;

[0026] 附图 8 为附图 5 中 C-C 向局部剖视示意图。

[0027] 以上附图中 :1、上料机 ;2、预传送装置 ;3、送料平台 ;4、驱动装置 ;5、悬臂 ;6、夹爪 ;7、成型冲模 ;8、送料平台 ;9、台面 ;10a、第一夹爪 ;10b、第二夹爪 ;11a、第三夹爪 ;11b、第四夹爪 ; 12、支架 ;13、第一移送机构 ;14、第二移送机构 ;15、第三移送机构 ;16、驱动端 ;17、连接件 ;18、前定位件 ;19、后定位件 ;20、左定位件 ;21、右定位件 ;22、活动板 ;23、弹簧 ;24、气缸 ;25、升降气缸 ;26、气动滑台 ;27、被冲压片料 ;28、片料。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述 :

[0029] 实施例 :一种易拉罐基本盖 / 底盖冲压设备上的片料送进装置

[0030] 参见附图 3~5 所示,包括 :送料平台 8、夹持机构以及移送机构 ;

[0031] 所述送料平台 8 具有一用于支承被冲压片料 27 的台面 9 ;所述台面 9 上设有滚珠,用于减小被冲压片料 27 与台面 9 之间的摩擦。

[0032] 所述夹持机构用来夹持被冲压片料 27 ;所述夹持机构由交替工作的两组夹持机构组成,每组夹持机构设有两个作用于被冲压片料 27 边沿的夹持点,每个夹持点均设有夹爪,该夹爪与其对应的夹爪驱动机构相连,所述夹爪驱动机构可以采用气缸 24 或油缸。

[0033] 具体如图所示,所述两组夹持机构分别为第一组夹持机构和第二组夹持机构,第一组夹持机构包括第一夹爪 10a 和第二夹爪 10b,第一夹爪 10a 和第二夹爪 10b 对应被冲压片料 27 的后端边沿设置,第二组夹持机构包括第三夹爪 11a 和第四夹爪 11b,第三夹爪 11a 和第四夹爪 11b 对应分列于被冲压片料 27 的左右两侧 ;每组夹持机构对应配设有一移送机构。

[0034] 所述移送机构与夹持机构相连,用于移送被冲压片料 27 ;所述移送机构布置在台面 9 上方并位于台面 9 垂直正投影的区域内,所述移送机构固定在支架 12 上,移送机构上设有驱动端 16,该驱动端 16 经连接件 17 自上而下与对应的夹爪连接 ;

[0035] 所述移送机构具体为三个 Y 轴直线驱动机构,分别为第一移送机构 13、第二移送机构 14 和第三移送机构 15,第一移送机构 13 用于移送第一组夹持机构,第二移送机构 14 和第三移送机构 15 用于移送第二组夹持机构,并且第二移送机构 14 对应移送左侧夹持点,第三移送机构 15 对应移送右侧夹持点。第一移送机构 13、第二移送机构 14 和第三移送机构 15 均具体由伺服电机连接一直线模组构成,相应的,所述移送机构固定在支架 12 上是指直线模组的壳体固定在支架 12 上,而驱动端 16 对应的是直线模组上的滑块,滑块用于移动。

[0036] 本实施例片料送进装置还包括一预定位结构,该预定位结构设于所述台面 9 的起始端上 ;并且,预定位结构由前定位件 18、后定位件 19、左定位件 20 和右定位件 21 组成,前定位件 18 和后定位件 19 对应被冲压片料 27 的前、后边沿设置,且前定位件 18 和后定位件 19 在前后方向上对被冲压片料 27 构成至少三点定位 ;左定位件 20 和右定位件 21 对应被冲压片料 27 的左、右边沿设置,且左定位件 20 和右定位件 21 在左右方向上对被冲压片料 27 构成至少三点定位。前定位件 18 和后定位件 19 中,一者在前后方向上相对台面 9 定位,另一者上作用有驱动件使之相对台面 9 沿前后方向活动 ;左定位件 20 和右定位件 21 中,一者在左右方向上相对台面 9 定位,另一者上作用有驱动件使之相对台面 9 沿左右方向活动。

[0037] 本实施例具体如图所示 :所述前定位件 18 有两个,对应设于被冲压片料 27 的前

侧,后定位件 19 也有两个,对应设于被冲压片料 27 的后侧,以此在前后方向上对被冲压片料 27 构成共四点定位;所述左定位件 20 有两个,对应设于被冲压片料 27 的左侧,右定位件 21 也有两个,对应设于被冲压片料 27 的右侧,以此在左右方向上对被冲压片料 27 构成共四点定位。两前定位件 18 上作用有驱动件使之相对台面 9 沿前后方向活动,两后定位件 19 在前后方向上相对台面 9 固定;两左定位件 20 上作用有驱动件使之相对台面 9 沿左右方向活动,两个右定位件 21 相对台面 9 固定。

[0038] 如附图 6 所示,前定位件 18 底部连接有一升降气缸 25,该升降气缸 25 座落在一气动滑台 26 上,该气动滑台 26 沿水平设置用于驱动前定位件 18 沿前后方向移动,而升降气缸 25 驱动前定位件 18 上下移动,以避让开被冲压片料 27。

[0039] 如附图 7 所示,所述左定位件 20 设置在一气动滑台 26 上,该气动滑台 26 沿水平设置,用于驱动左定位件 20 沿左右方向移动。左定位件 20 的作用端部上还设有一活动板 22,活动板 22 用于抵压被冲压片料 27,在活动板 22 与左定位件 20 之间还设有一弹簧 23,活动板 22 的设置使得公差在 1 毫米到 2 毫米的原现有技术中不可以使用的被冲压片料 27 都可以正常使用,同时这种设计也使得波剪的精度要求降低。

[0040] 如附图 8 所示,后定位件 19 的底部连接有一升降气缸 25,升降气缸 25 固定在一底座上,而升降气缸 25 驱动后定位件 19 上下移动,以避让开被冲压片料 27。

[0041] 本实用新型实施例工作过程描述如下:被冲压片料 27 由上料机输送到台面 9 上,其中,在被冲压片料 27 输送到台面 9 之前,前定位件 18 位于台面 9 下方,当被冲压片料 27 到达预定位置时,前定位件 18 在升降气缸 25 作用下上升,然后由预定定位结构将被冲压片料 27 进行预定位,即前定位件 18 稍微移动被冲压片料 27 并抵到后定位件 19 处定位,左定位件 20 稍微移动被冲压片料 27 并抵到右定位件 21 处定位,从而限定被冲压片料 27 的初始位置,前定位件 18 在升降气缸 25 的作用下向下移动使被冲压片料 27 的能够顺利向前移动,然后第一组夹持机构夹持被冲压片料 27 的后端边沿并由第一组移送机构驱动朝着成型冲模 26 方向移送,移送一段距离后,第二组夹持机构夹持住被冲压片料 27 左右两侧,并由第二组移送机构和第三组移送机构驱动继续向成型冲模 26 移送直至送到成型冲模 26 内进行冲压,而在第二组夹持机构夹持住被冲压片料 27 时,第一组夹持机构松开被冲压片料 27,并退回到起始位置夹持下一片被冲压片料 27。

[0042] 本实施例为本实用新型的优选方案,本实用新型实施例还可以有如下变化:

[0043] 上述实施例中,夹持点为两个,每个夹持点均设有一个夹爪,在实际应用时,夹持点可以多个,甚至可以连续组成线段,对应的夹爪也可以为多个,甚至是一个长条状夹爪。譬如,本实用新型实施例第一组夹持机构包括第一夹爪 10a 和第二夹爪 10b,在实际应用时第一夹爪 10a 和第二夹爪 10b 可以整体为一个夹爪,而且夹爪也不限于两个,还可以为三个或三个以上。

[0044] 上述实施例中,所述夹持机构由交替工作的两组夹持机构组成,每组夹持机构对应配设有一移送机构,在实际应用中,根据需要,夹持机构可以由交替工作的三组或三组以上夹持机构构成,而且以三组夹持机构为例,第一组夹持机构和第二组夹持机构设于成型冲模 26 的后面,第三组夹持机构设于成型冲模 26 的前面,第一组夹持机构将被冲压片料 27 送至第二组夹持机构,第二组夹持机构将被冲压片料 27 送至成型冲模 26 进行冲压,第三组夹持机构从成型冲模 26 的前方夹持部分被冲压过的被冲压的片料 27 继续向前移动直至将

被冲压片料 27 完全冲压,每组夹持机构亦对应配设有一移送机构。

[0045] 上述实施例中,所述移送机构为 Y 轴直线驱动机构,在实际应用中,由于成型冲模 26 可以为双排模具也可以为单排模具,当成型冲模 26 为双排模具时,移送机构为 Y 轴直线驱动机构,当成型冲模 26 为单排模具时,可采用由 X 轴和 Y 轴直线驱动机构构成的移送机构,即在 Y 轴直线驱动机构驱动端 16 上连接 X 轴直线驱动机构, X 轴直线驱动机构的驱动端 16 经连接件 17 自上而下与台面 9 上的夹爪支承连接,其中,X 轴或 / 和 Y 轴直线驱动机构还可以采用直线电机。

[0046] 上述实施例中,所述移送机构有三个,分别为第一移送机构 13、第二移送机构 14 和第三移送机构 15,第一移送机构 13 用于移送第一组夹持机构,第二移送机构 14 和第三移送机构 15 用于移送第二组夹持机构,并且第二移送机构 14 对应左侧夹持点,第三移送机构 15 对应右侧夹持点,在实际应用中,每个夹持点可以对应有一个移送机构,也可以是每组夹持机构中的几个夹持点或所有夹持点共用一个移送机构。

[0047] 上述实施例中,第一组夹持机构的两个夹持点对应被冲压片料 27 的后端边沿设置,第二组夹持机构的两个夹持点对应分列于被冲压片料 27 的左右两侧,在实际应用中,第一组夹持机构的两个夹持点和第二组夹持机构的两个夹持点可以均对应被冲压片料 27 的后端边沿设置,此种情况的工作过程为:两组夹持机构先均夹持住被冲压片料 27 的后端边沿,分别在各自的移动机构驱动下一起移动一段距离,然后第一组夹持机构退回夹持下一被冲压片料 27,而第二组夹持机构继续夹持被冲压片料 27 向成型冲模 26 移送。

[0048] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

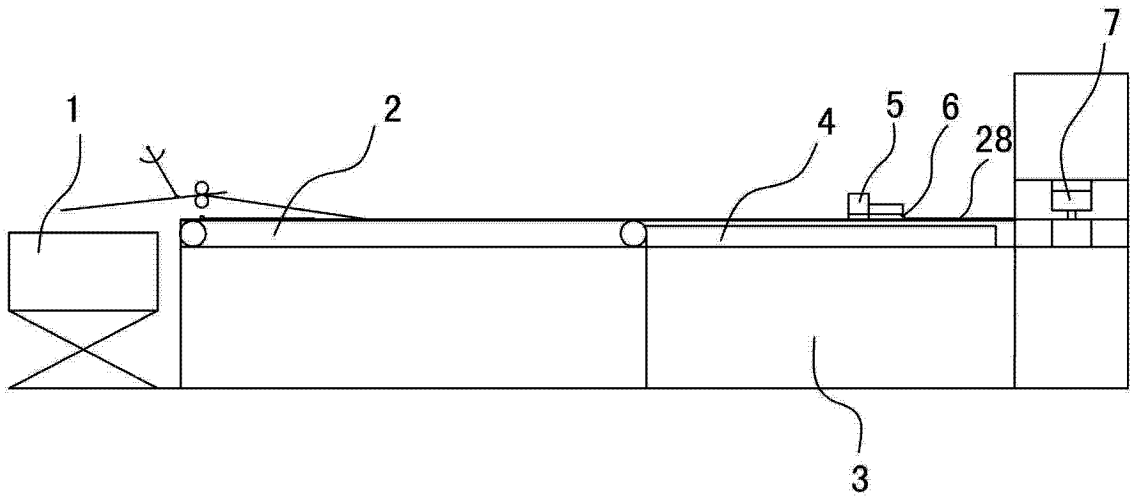


图 1

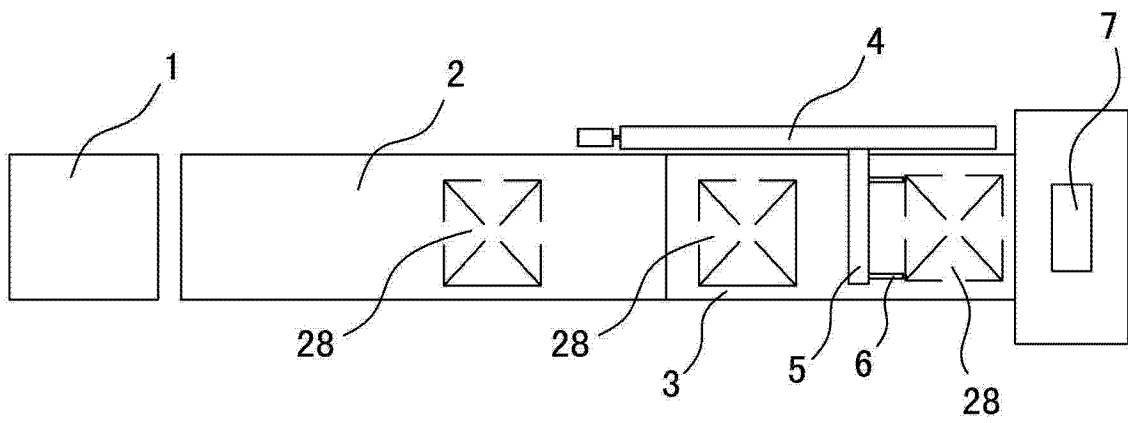


图 2

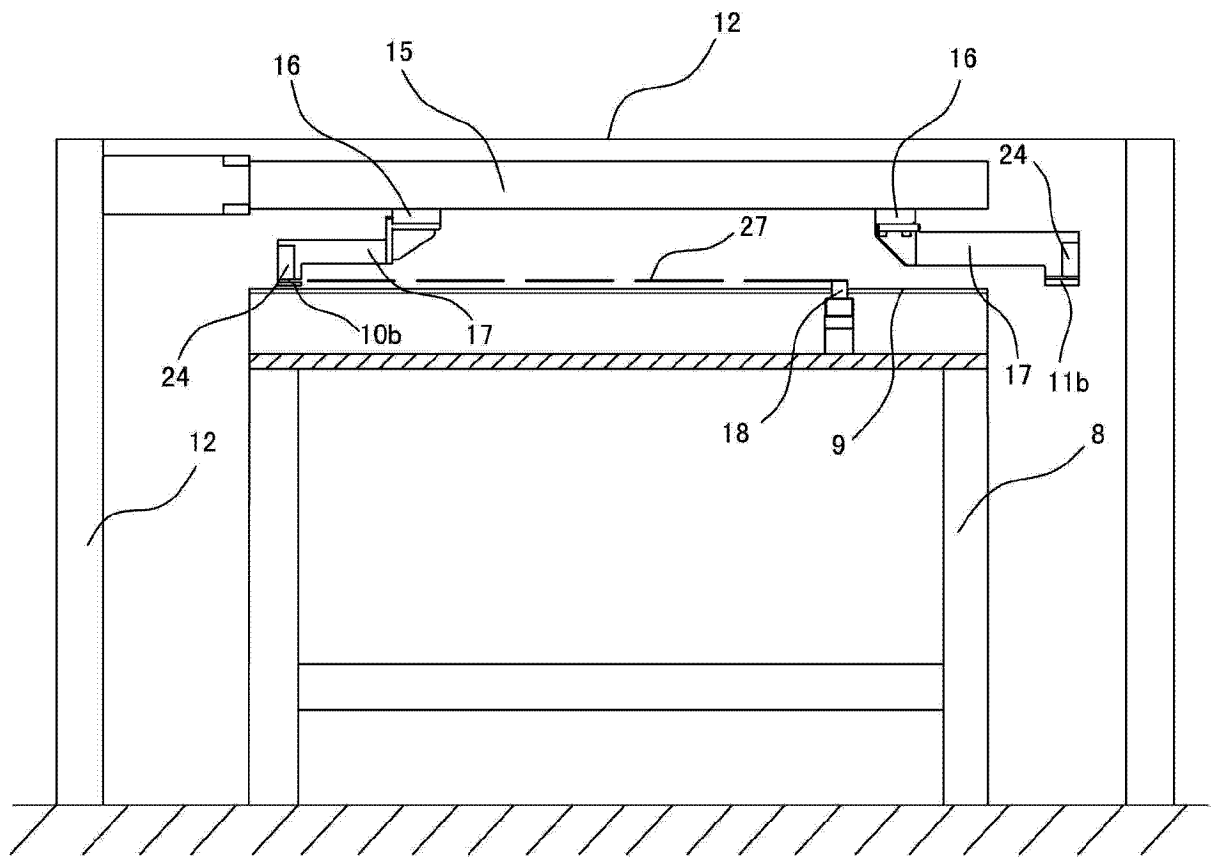


图 3

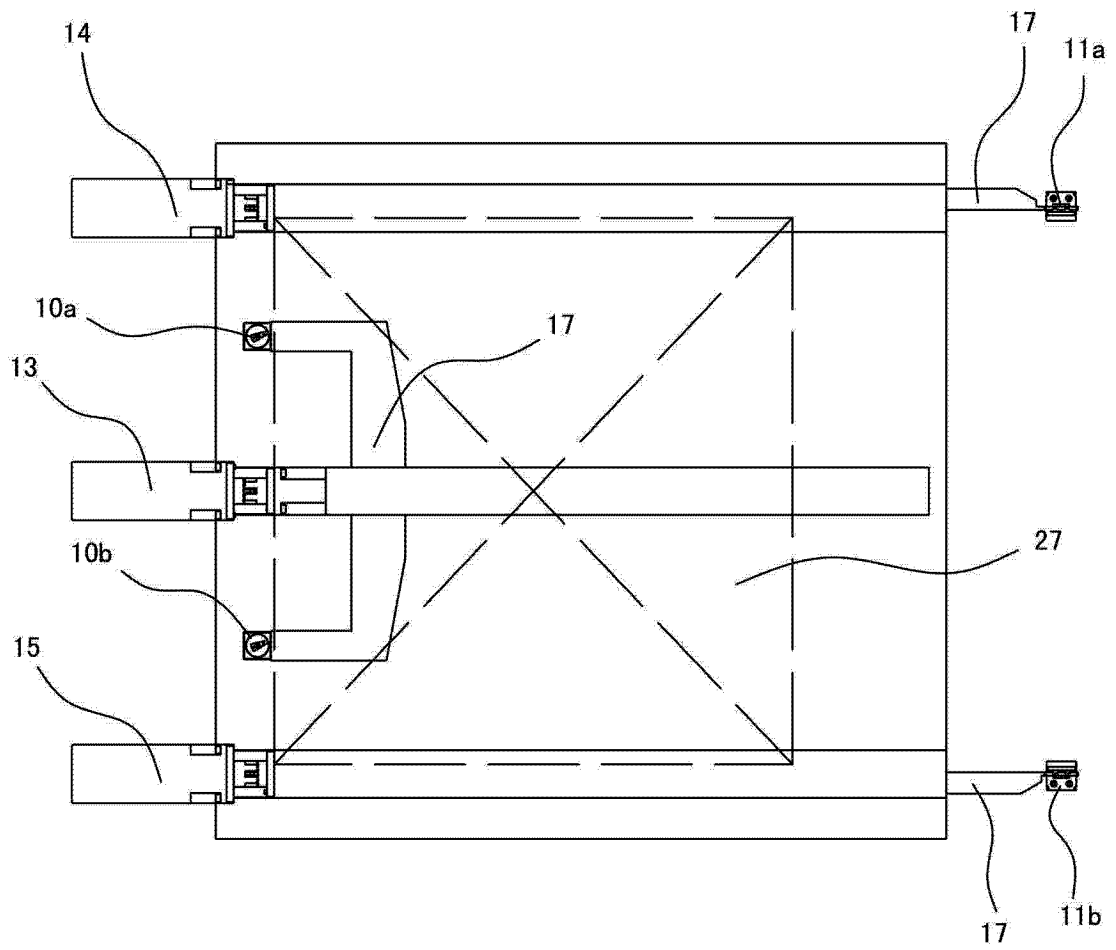


图 4

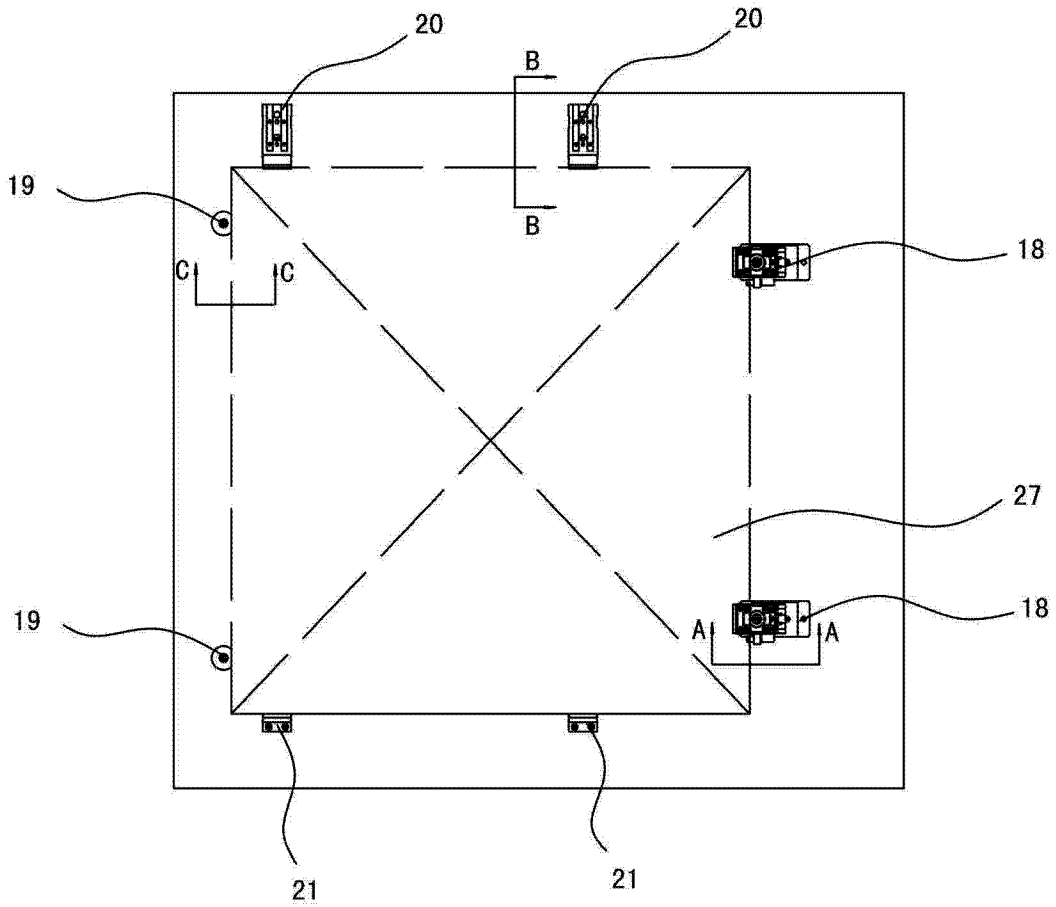


图 5

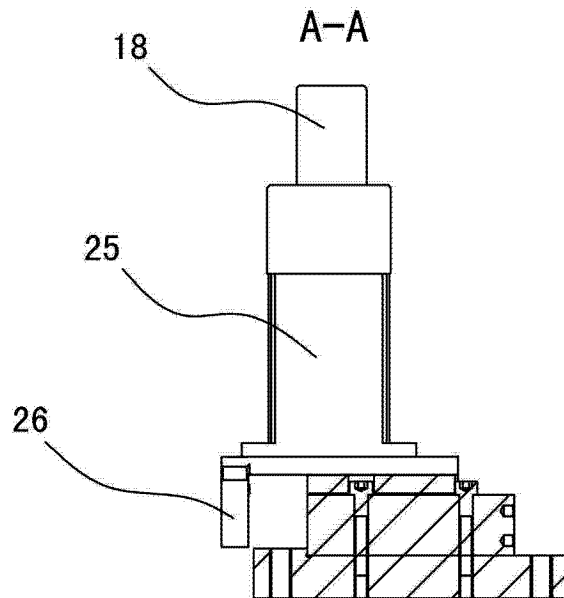


图 6

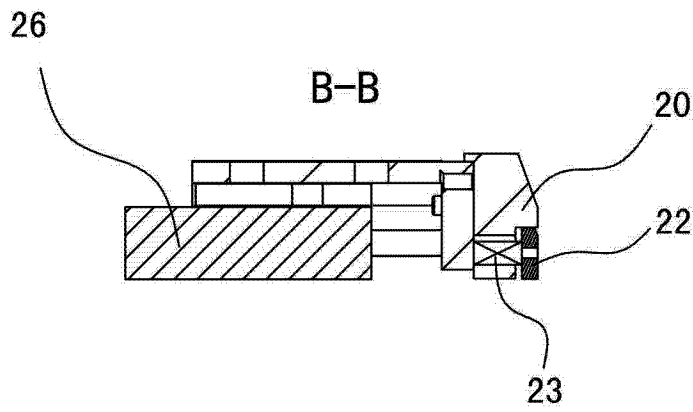


图 7

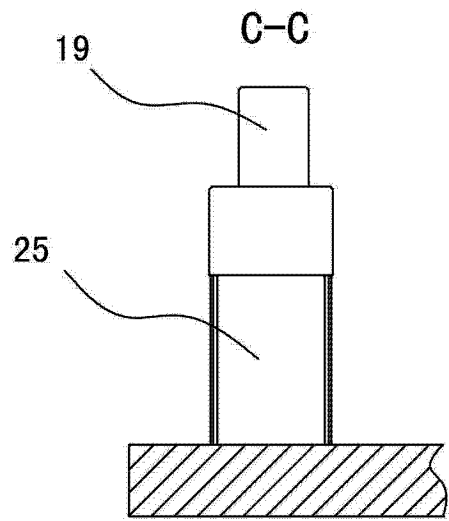


图 8